

Tagungsbeitrag zu:  
Jahrestagung der DBG, Kommission VI  
Titel der Tagung:  
Böden – Lebensgrundlage und Verantwortung  
Veranstalter: DBG  
Termin und Ort der Tagung:  
07.-12. September 2013, Rostock  
Berichte der DBG  
(nicht begutachtete online Publikation)  
<http://www.dbges.de>

### **Bodenfunktionsbewertung in heterogenen Bodenlandschaftsräumen am Beispiel der Stadt Hamm/Westfalen**

Rother, A.<sup>1</sup>, Krüger, G.<sup>2</sup>, Hell, S.<sup>2</sup> und Makowsky, L.<sup>2,3</sup>

#### **Zusammenfassung**

Vor dem Hintergrund des Klimaschutzes und Flächenverbrauchs wurden als bodenschutzfachliche Argumentationshilfe in der Raumplanung für die Stadt Hamm/Westfalen im Rahmen eines Förderprogramms in Nordrhein-Westfalen Bodenfunktionskarten erstellt. Auf Grund ihrer Lage im Übergang vom Münsterland im Norden über die Lippeaue zum Lössgürtel im Süden sind hier extrem heterogene Bodenlandschaftsräume auf engstem Raum vertreten. Prioritär bewertet wurden für eine Gebietsfläche von 136 km<sup>2</sup> (Außenbereich) die Bodenfunktionen Biotopentwicklungspotenzial, Archivfunktion der Kultur-/Naturgeschichte und natürliche Bodenfruchtbarkeit (Ertragspotenzial). Industrielle, gewerbliche und besiedelte Flächen wurden nicht berücksichtigt. Als Datengrundlage dienten digitale Bodenkarten im Maßstab 1 : 50.000 (flächendeckend) und 1 : 5.000 (Teilbereiche). Zur Validierung der Karteninformationen wurde ei-

ne stichpunktartige Bodenansprache durchgeführt. Die Böden wurden in fünf Wertestufen von sehr geringer bis sehr hoher Schutzwürdigkeit unterschieden. Bei der Gesamtbewertung wurden Maximalwert- und Priorisierungsprinzip kombiniert.

Ein Drittel der Böden des Betrachtungsraumes erzielt eine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit (49 km<sup>2</sup>). Dies geht vorwiegend auf das Ertragspotenzial in der Lösslandschaft (Parabraunerden) zurück. Nachgeordnet sind die natürlichen Bodenfunktionen im grundwassergeprägten Auenbereich und die Archivfunktion der Plaggenesche, Niedermoore und Böden aus Wiesenmergel zu nennen. Für etwa zwei Drittel der Böden (z.B. Bodentypen Pseudogley, Braunerden) ergibt sich eine mittlere Schutzwürdigkeit (86 km<sup>2</sup>). Böden geringer bis sehr geringer Schutzwürdigkeit spielen eine untergeordnete Rolle (< 1 km<sup>2</sup>).

Demzufolge sollte bei planerischen Entscheidungen der Stadt Hamm neue Bebauung auf Böden mit möglichst geringem Wertestufenverlust gelenkt werden. Auf sehr schutzwürdigen Böden (18 km<sup>2</sup>) sollten Eingriffe grundsätzlich vermieden werden („Tabu-Flächen“).

*Schlüsselworte: Hamm/Westfalen, Bodenfunktionsbewertung, Bodenvielfalt, Bodenschutz*

#### **Einleitung**

Die Erstellung von Bodenfunktionskarten hat sich als hilfreiches Instrument für Städte und Gemeinden im Zusammenhang mit raumplanerischen Abwägungsprozessen erwiesen (LABO 2006). Die Stadt Hamm/Westfalen hat sich deshalb vor dem Hintergrund des Klimaschutzes und Flächenverbrauchs an dem Förderprogramm für Bodenfunktionskarten in Nordrhein-Westfalen beteiligt. Die Ergebnisse sollen zudem als aussagekräftige bodenschutzfachliche Argumentationshilfe für die Raumplanung des nicht gewerblich, industriell oder urban geprägten Außenbereichs dienen. Das Untersuchungsgebiet weist die

<sup>1</sup> Untere Bodenschutzbehörde, Stadt Hamm/Westfalen

<sup>2</sup> Institut für Umwelt-Analyse Projekt GmbH, Milser Straße 37, D-33729 Bielefeld

<sup>3</sup> Hochschule Osnabrück, Fakultät Agrarwissenschaften & Landschaftsarchitektur, Am Krümpel 31, D-49090 Osnabrück  
([l.makowsky@hs-osnabrueck.de](mailto:l.makowsky@hs-osnabrueck.de))

Besonderheit auf, dass es im Übergang vom Münsterland im Norden über die Lippeaue zum Lössgürtel im Süden liegt und deshalb extrem heterogene Bodenlandschaftsräume auf engstem Raum vertreten sind (Abb. 1). Drei ausgewählte Teilfunktionen werden für die betrachtete Fläche von 136 km<sup>2</sup> prioritär bewertet:

- a) natürliche Bodenfunktion (Biotopentwicklungspotenzial),
- b) Archiv der Kultur-/Naturgeschichte und
- c) Nutzungsfunktion (natürliche Bodenfruchtbarkeit/Ertragspotenzial).

Übergeordnetes Ziel ist es, unter Berücksichtigung der genannten Teilfunktionen eine Gesamtbewertung abzuleiten.

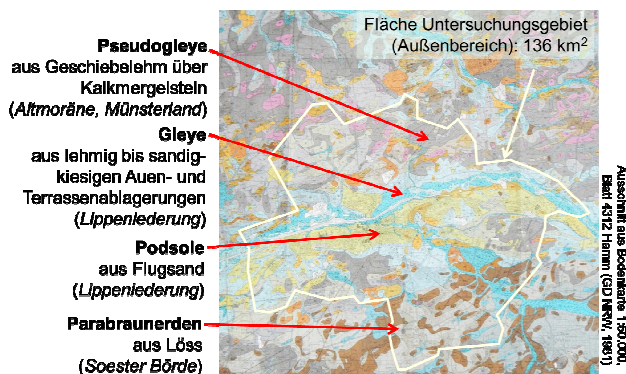


Abb. 1: Bodenvielfalt im Untersuchungsraum des Außenbereiches der Stadt Hamm/Westfalen

## Material & Methoden

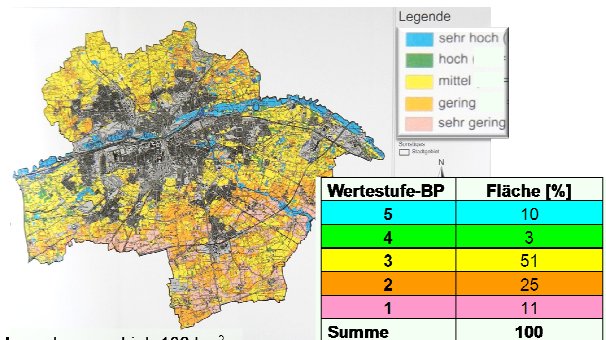
Als Datengrundlage für die Bodenfunktionsbewertung dienten digitale Bodenkarten im Maßstab 1:50.000 (flächendeckend) und 1:5.000 (Teilbereiche). Im Maßstab 1:50.000 lag die Auswertungskarte „Schutzwürdige Böden in NRW“ vor. Im Maßstab 1:5.000 stand für landwirtschaftliche Flächen die digitale Bodenschätzungskarte, für den nord-westlichen Untersuchungsraum die Bodenkarte 1:5.000 und für Waldflächen die Forstbodenkarte 1:5.000 zur Verfügung. Zur Validierung der Karteninformationen wurde eine stichpunktartige Bodenansprache mit anschließender Bewertung der oben stehenden Bodenfunktionen durchgeführt.

Die Bodenfunktionsbewertung wurde in fünf Wertestufen von sehr geringer bis sehr hoher Schutzwürdigkeit gegliedert. Die Bewertung der Teilfunktionen basierte auf dem

Mittelwertprinzip, wenn mehrere Bewertungskriterien zu Grunde lagen. Das Prinzip der Priorisierung wurde verwendet, wenn einzelne Parameter zu Grunde lagen. Bei der Gesamtbewertung wurden Maximalwert- und Priorisierungsprinzip kombiniert.

## Ergebnisse & Diskussion

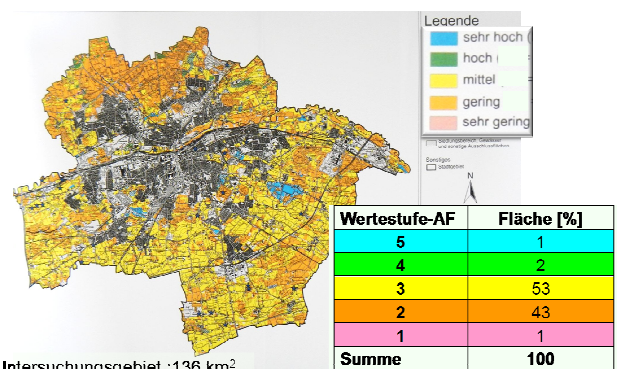
Für die Bewertung des *Biotopentwicklungspotenzials* sind die Parameter Trockenis/Nässe, Nährstoff- und Säurestatus sowie der Bodentyp und die Bodenwertzahl ausschlaggebend. Dadurch erhalten Böden der Extremstandorte eine höhere Bewertung der Schutzwürdigkeit (z.B. Gleye, Podsole) und fruchtbare Böden eine geringere (z.B. Parabraunerden) (Abb. 2). Etwa 13 % des Untersuchungsraumes werden als hoch bis sehr hoch schutzwürdig eingestuft.



Untersuchungsgebiet : 136 km<sup>2</sup>

Abb. 2: Bewertung der natürlichen Bodenfunktion (hier: Biotopentwicklungspotenzial) für das Untersuchungsgebiet in Hamm/Westf. (IFUA 2012)

Für die Bewertung der *Archivfunktion* (Abb. 3) sind die Kriterien Regenerierbarkeit, Naturnähe und Seltenheit entscheidend.



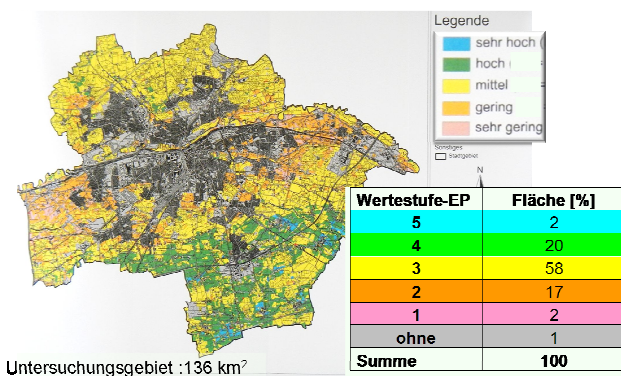
Untersuchungsgebiet : 136 km<sup>2</sup>

Abb. 3: Bewertung der Archivfunktion (Kultur-/Naturgeschichte) für das Untersuchungsgebiet in Hamm/Westf. (IFUA 2012)

Unter Anwendung des Mittelwertprinzips sind beispielsweise Plaggenesche als sehr schutzwürdig einzustufen. Die Naturnähe

kann zwar lediglich als mittel eingestuft (Wertestufe 3) werden, jedoch erhalten Regenerierbarkeit und Seltenheit (< 1 % Flächenanteil) jeweils die höchste Wertestufe 5. Etwa 3 % des Untersuchungsraumes sind hiernach als hoch bis sehr hoch schutzwürdig eingestuft.

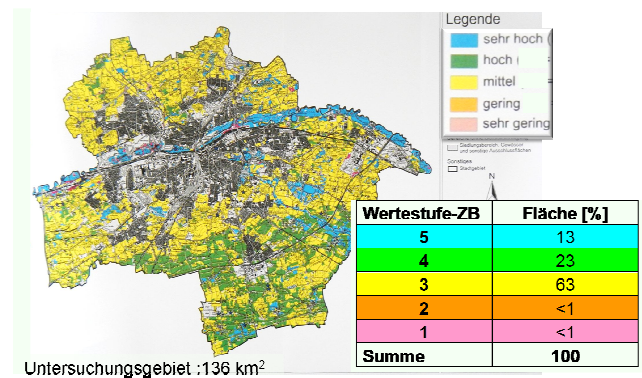
Für die Bewertung der *landwirtschaftlichen Nutzungsfunktion* wird auf das Kriterium Bodenwertzahl Bezug genommen, welche im Wesentlichen die Geogenese, die Bodenart und den Bodentyp berücksichtigt. Wegen der Verbreitung der fruchtbaren Parabraunerden im südlichen Untersuchungsgebiet werden für diese Teilfunktion etwa 22 % des Untersuchungsraumes als hoch bis sehr hoch schutzwürdig eingestuft (Abb. 4).



**Abb. 4: Bewertung der Nutzungsfunktion (Landwirtschaft; hier: Ertragspotenzial) für das Untersuchungsgebiet in Hamm/Westf. (IFUA 2012)**

In die Gesamtbewertung fließen die vorgestellten Teilfunktionen prioritär ein. Zudem wird die hier nicht näher vorgestellte Teilfunktion „Ausgleichskörper im Wasserhaushalt“ nachgeordnet betrachtet (Abb. 5, siehe Seite 4). Auf dieser Grundlage erzielt ein Drittel des Betrachtungsraumes eine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit (49 km²) (Abb. 6). Dies geht vorwiegend auf das Ertragspotenzial in der Lösslandschaft (Parabraunerden) zurück. Nachgeordnet sind die natürlichen Bodenfunktionen im grundwasserse geprägten Auenbereich und die Archivfunktion der Plaggenesche, Niedermoores und Böden aus Wiesenmergel zu nennen. Für etwa zwei Drittel der Böden (z.B. Pseudogleye, Braunerden) ergibt sich eine mittlere Schutzwürdigkeit (86 km²). Böden gerin-

ger bis sehr geringer Schutzwürdigkeit spielen eine untergeordnete Rolle.



**Abb. 6: Gesamtbewertung prioritär berücksichtigter Bodenfunktionen (vgl. Abb. 6) für das Untersuchungsgebiet in Hamm/Westf. (IFUA 2012)**

## Fazit

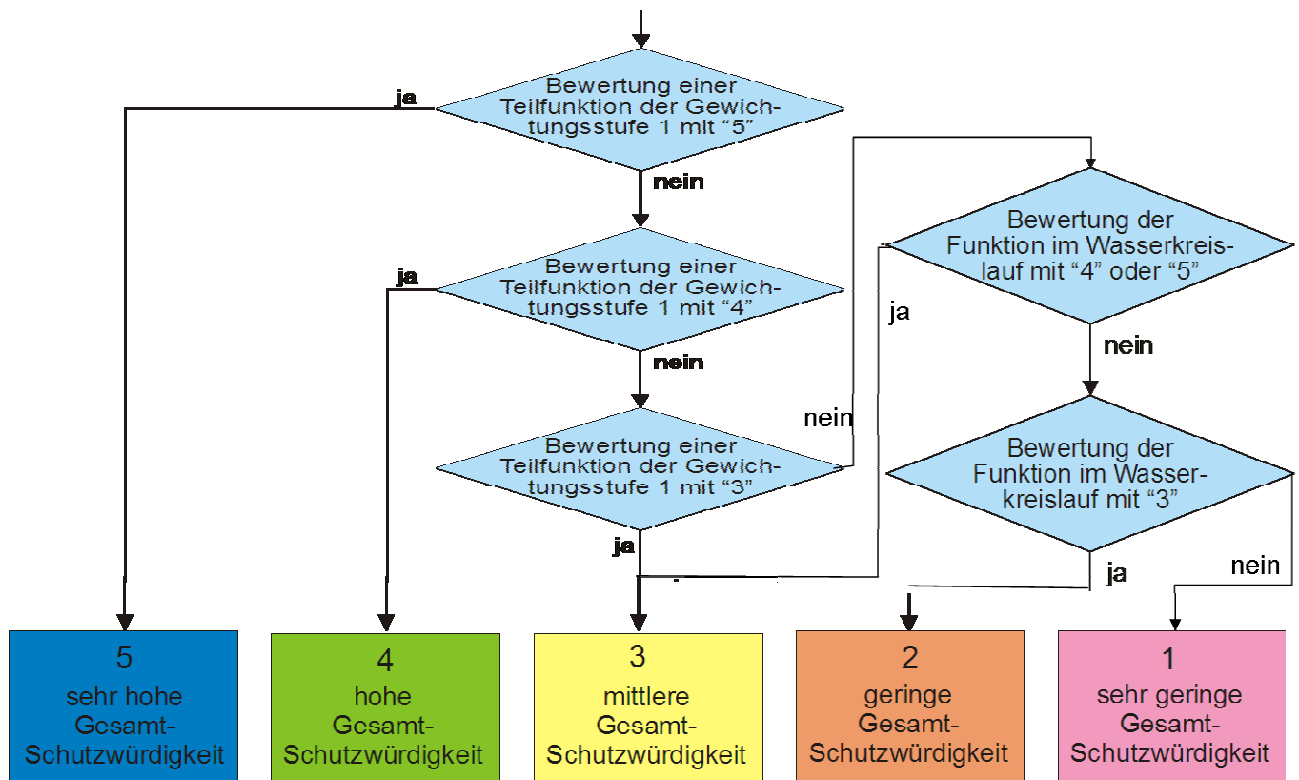
Auf Grund der teilweise konträren Gesichtspunkte von Teilfunktionen (z.B. Biotopotenzial und Ertragspotenzial) tritt in der Regel keine Deckungsgleichheit der Bewertung auf. Entsprechend der planerischen Zielsetzung können einzelne Teilfunktionen bei der Bewertung prioritär berücksichtigt werden. Abweichend von dem vorgestellten Vorgehen (Abb. 5) stehen in anderen thematischen Zusammenhängen Aspekte wie die Kühlungsfunktion der Böden im Blickpunkt. Dann ist der Teilfunktion „Ausgleichskörper im Wasserhaushalt“ ein prioritärer Status zuzuordnen.

Generell gilt, dass im Hinblick auf den Flächenverbrauch Böden mit möglichst geringem Wertestufenverlust (Vorher-Nachher-Vergleich) beansprucht werden sollten. Eingriffe auf Böden mit sehr hoher Schutzwürdigkeit sind zu vermeiden (13 %; 18 km²) („Tabu-Flächen“).

## Quellenverzeichnis

IFUA (Institut für Umwelt-Analyse Projekt GmbH) (2012): Bodenfunktionskarte für die Stadt Hamm – Projektbericht.- Hamm/Westf., Bielefeld, August 2012 (unveröffentlicht)

LABO (Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz) (2006): Orientierungsrahmen zur zusammenfassenden Bewertung von Bodenfunktionen. LABO-Projekt 3.05. – Bergisch Gladbach/Herne.



**Abb. 5: Konzept zur Herleitung der Gesamtbewertung der Bodenfunktionen für das Untersuchungsgebiet in Hamm/Westf. (IFUA 2012)**